

⑬ 日本国特許庁(JP)

⑭ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-9915

⑤ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 昭和62年(1987)1月17日

B 29 B 7/00

7425-4F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑬ 発明の名称 プラスチックの成形方法

⑮ 特 願 昭60-148751

⑯ 出 願 昭60(1985)7月5日

⑰ 発 明 者 篠 原 和 芳 門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

⑱ 出 願 人 松下電器産業株式会社 門真市大字門真1006番地

⑲ 代 理 人 弁理士 中尾 敏男 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

プラスチックの成形方法

2. 特許請求の範囲

帯電性が高く及び/又は比重が小さくて大粒子である第1のプラスチックのペレットと、帯電性が低く及び/又は比重が小さくて小粒子である第2のプラスチックのペレットとを混合して加熱可塑化することを特徴とするプラスチックの成形方法。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明はプラスチックの成形方法の改良に関し、特に、マスターバッチ方式と称する、二種のプラスチックのペレットを混合して使用する成形方法の改善に関するものである。

従来の技術

従来、この種の成形方法は、第2図に示すような方法であった。第2図において、1はステンレス鋼のパイプであり、その中をポリステロール

(PS)又はABS等のプラスチックのペレット2(白色で示す)と、これと同材質のプラスチックに高濃度の帯電防止剤や着色剤、離型剤などを添加したペレット3(黒色で示す)が矢印A、Bの方向に空気流で移送されている。

ペレット1とペレット2は、共に第3図に示すような、略円筒形若しくは略楕円柱、若しくは粒状であることが多いが、ポリアセタール等は略球状であることもある。いずれの場合も、ペレット1とペレット2は一般的に同形状で同一の大きさ(粒径)である。

ペレット1とペレット2は別々に用意されたものを通常数十対一の比率でタンブラーで均一に攪拌混合してから第2図のパイプ1を通して成形根に供給される。

ペレット3は前述のように添加剤を高濃度に含むためにペレット2に比べて比重が大きく、また帯電防止剤を含む場合にはペレット2に比べて帯電性が著しく低くなっている。すなわち帯電防止剤を含まないペレット2の表面固有抵抗が 10^{15}

3 ページ

～ 10^{12} 以下であるのに対してベレット3は同じく 10^{12} 以下である。

発明が解決しようとする問題点

このような従来の方法では、二種のベレットの帯電性や比重が異なるために、パイプ中を移送するときに、重力や遠心力、静電気の力によって、二種のベレットが分離して成形機の加熱加塑化を行うスクリー部に到達したときの混合比に変動が生じ、均一な材料組成の製品を成形しにくいという問題があった。

本発明はこのような問題を解決し、移送中に分離の生じにくい方法を提供することを目的とするものである。

この問題を解決するために本発明者は、先に高比重のベレットを異形断面等の異形状にして見かけの比重を小さくするという提案を行なったが、これは帯電性の差による分離に対しては他のものとの接触面積が小さくなるために逆効果であり、またベレットを製造する押出機がやや複雑になるのが欠点であった。

5 ページ

したがって帯電防止剤を多く含んで帯電性の低いベレットを小粒径にすべきである。

問題点を解決するための手段

このように、二種のベレットの分離の原因と考えられる重力、遠心力、静電気の力のいずれの力に対しても、添加剤を含む低帯電性及び/又は高比重のベレットを、他のベレットよりも小粒径にしたものである。

作用

この構成により、添加剤を高濃度に含んで低帯電性及び/又は高比重であるベレットは、小粒径であることにより、重力、遠心力、静電気の力に対して他のベレットに近い影響を受け、その結果大きく分離を起こすことなく移送されるのである。

実施例

第1図は本発明の一実施例によるプラスチックのベレットの斜視図であって、添加剤を含まないベレット2に対して添加剤を含むベレット3の体積を約70%に小さくしてある。これら2種のベレットをベレット2を50、ベレット3を1の割合

で混合してプラスチックを機械加工するときの大小の切屑の挙動から、ベレットの大きさの効果に着目して種々検討を行なった。

まず重力の影響に対しては、粒径の異なる二種の粒子を混合したとき、一つの大粒径の粒子が占める空間と同一形状同一体積の空間に複数の小粒径の粒子を入れたときには粒子間に間隙が存在してこの空間全体の比重は小粒子自体の比重より小さくなるから、高比重のベレットの粒径は小さい方がよいという結論に達する。

次に遠心力に対しては、パイプの折曲り部で、空気の流れを横切ってベレットが遠心力によって外方に向うときの空気抵抗の問題であるから、同じ比重同形状の物体が空気中を落下するときには小形のものと落下速度が小さいという事実により、高比重のベレットの粒径は小さい方がよいことになる。

また静電気についても、粒径に対して表面積と体積がそれぞれ二乗と三乗の関係にあることから、小粒径のものと静電気による付着が起りやすく、

6 ページ

混合させて空気によりパイプ中を移送させて成形機に供給するのである。

この例ではベレット3は断面積と長さを共に小さくしているが、その一方のみを変えてもよい。

ベレット2とベレット3の粒径の比は、比重と帯電性の差の値及び移送の条件によって最適値が定まるのであるが、体積の比が1.5以上あれば効果が表れ、望ましくは2～8が良い。

発明の効果

以上のように本発明によれば、ベレットの大きさを変えるだけで二種のベレットの分離が防がれ、特にマスターバッチ方式のプラスチック成形において均質な製品が得られるものである。

4、図面の簡単な説明

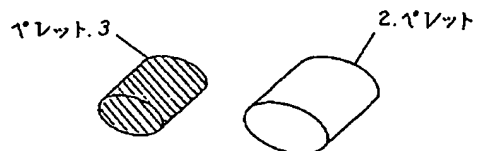
第1図は本発明の一実施例による成形方法に用いるベレットの斜視図、第2図は従来のプラスチックの成形方法の一部を示す断面図、第3図は従来のベレットを示す斜視図である。

2 ベレット、3 ベレット。

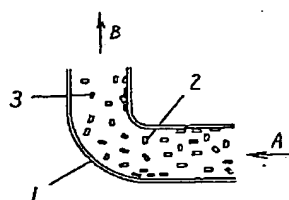
代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 氏か1名

特開2002-3313(5)

第 1 図



第 2 図



第 3 図

